

# V. Bahan Tanam

---

Physiological Basis of Crop Growth and Development. 1984.  
M.B. Tesar (ed).

Seed development 13 – 52

Seed germination and crop production 53 – 92

Seedling Growth 93 - 129

Tropical Tree Crops 1982. Lawrence K. Opeke

The nursery 9 - 25

Methods of propagation 25 - 42

Planting in the field 49 - 62

Pelatihan Pembibitan Kentang. JBP FP – UB 2003

Potato Information Kit. 1997



# Introduction

- Bahan Tanam : bagian tanaman yang digunakan untuk memulai/ mengawali budidaya tanaman
- Semua organ tanaman dapat digunakan sebagai bahan tanam, namun harus efisien, tersedia dan berpotensi produksi tinggi
- Bahan Tanam sangat menentukan produktifitas tanaman (+ > 50 %) baik kuantitas/kualitas  $\approx$  sifat genetik dan daya tumbuh yang baik



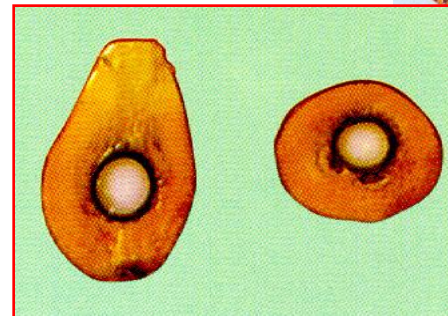
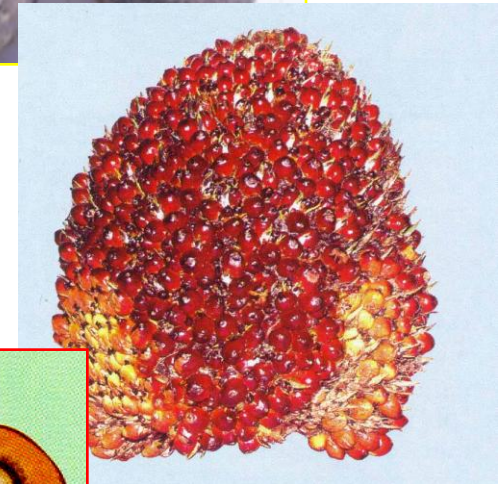
# Topics of Discussion

- **Benih**  
seed is sexual propagation  
pollination = fusion of male and female gametes  
seed for planting
- **Bibit**  
asexual propagation  
reproduction from vegetative parts of plants

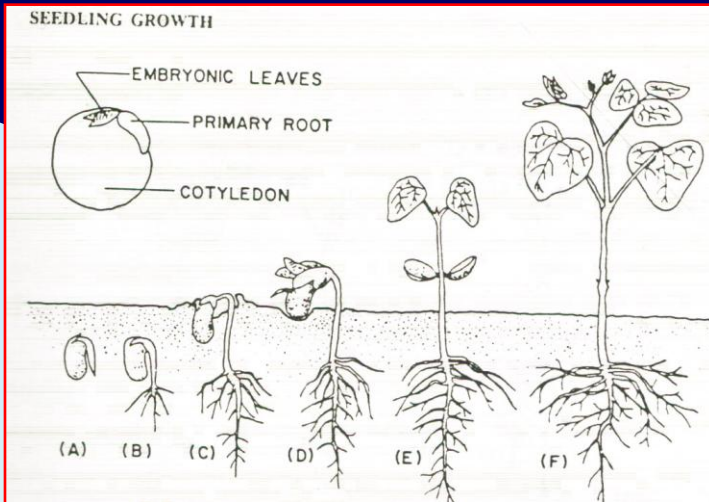


# BENIH

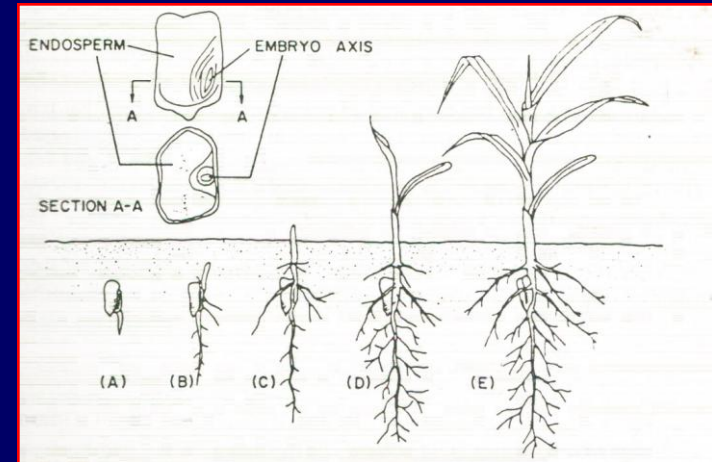
- Banyak digunakan sebagai bahan tanam karena mudah (diperoleh, digunakan) & murah
- Terutama untuk tanaman sereal (padi, gandum, jagung, kacang2-an), beberapa sayuran (kubis, cabai, terung, sawi dll) dan perenial (kopi, sawit, kelapa)
- Mudah dalam distribusi/pengangkutan
- Perbaiki sifat genetis



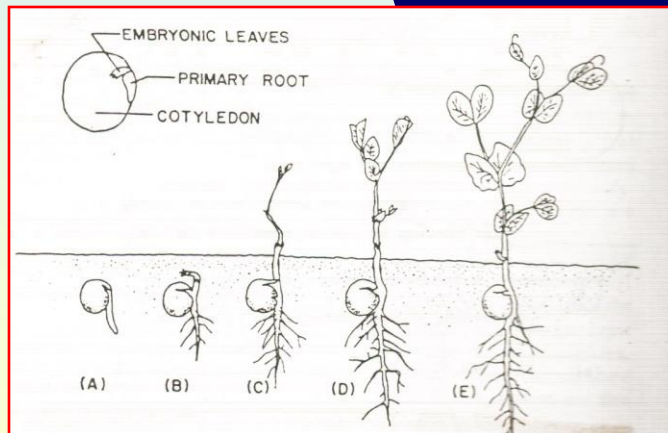
# Seedling emergence



Seedling development of an epigeal emerging dicotyl as soybean



Seedling development of a grass plant such as corn



Seedling development of a dicotyl with hypogeal emergence such as pea

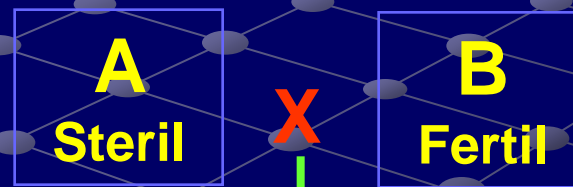




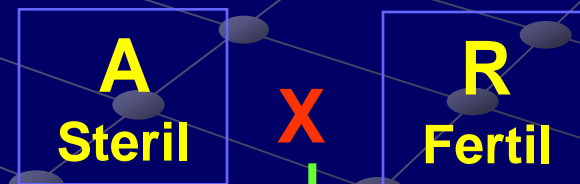
# SISTEM BUDIDAYA PADI HIBRIDA

- Produksi benih CMS (A)
- Produksi benih Hibrida
- Pertanaman Hibrida

Produksi Benih CMS :



Produksi Benih Hibrida :

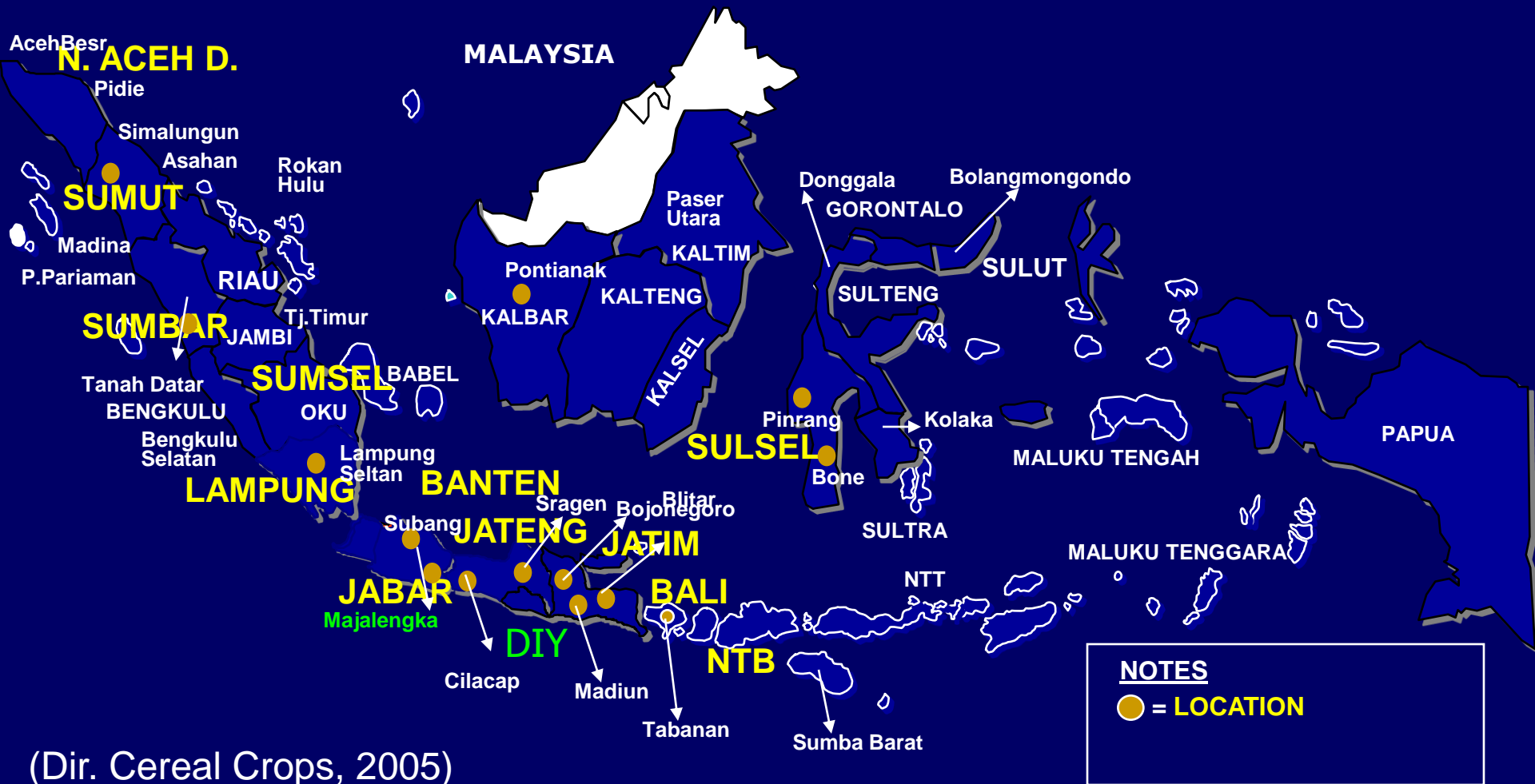


# LATAR BELAKANG

1. Konsumsi per kapita 132 Kg/Ha
2. Penduduk 220 juta jiwa
3. Kebutuhan beras nasional  $\pm$  30 juta ton
4. Leveling off produktivitas padi inbrida
5. 48 % produksi padi di Jawa
6. Keberhasilan padi hibrida di luar negeri



# HYBRID RICE DEVELOPMENT MAP IN 12 PROVINCES 2005-2009



(Dir. Cereal Crops, 2005)



# PERKEMBANGAN PADI HIBRIDA

## ➤ CINA

- HETEROSIS  $\geq 20\%$
- LUAS AREAL 55% DARI 32 JUTA HA AREAL TANAMAN PADI

## ➤ INDIA

- HETEROSIS 11% - 16%
- LUAS AREAL 200.000 HA (Tahun 2001)

## ➤ JEPANG

- HETEROSIS 75% - 125%

## ➤ MALAYSIA

- HETEROSIS 26,6%

## ➤ INDONESIA

- HETEROSIS 17,7% - 28,5%

## Beberapa Varietas Padi Hibrida di Indonesia

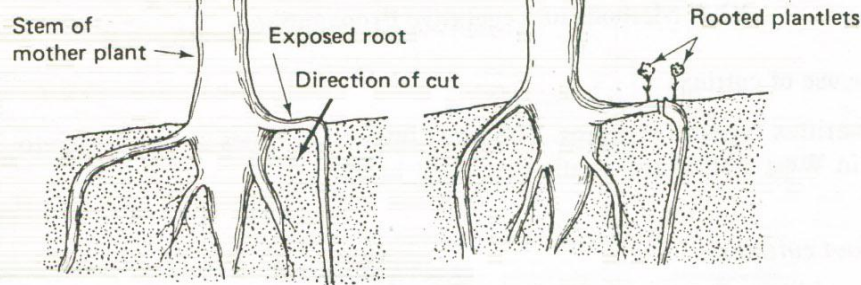
- ✓ MIKI 1
- ✓ MIKI 2
- ✓ MIKI 3
- ✓ INTANI 1
- ✓ INTANI 2
- ✓ Long Ping 1
- ✓ Long Ping 2
- ✓ Maro
- ✓ Rokan
- ✓ Adirasa
- ✓ Intani
- ✓ HIBRINDO R-1
- ✓ HIBRINDO R-2
- ✓ BATANG KAMPAR
- ✓ BATANG SAMO
- ✓ MANIS 4
- ✓ MANIS 5



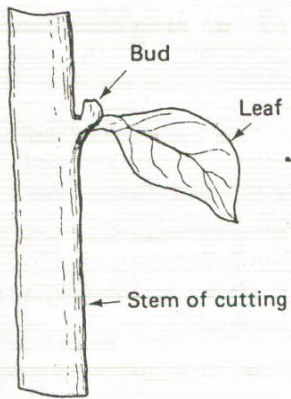
# BIBIT

- Mudah (diperoleh & digunakan)
- Sifat sama dengan induknya & cepat produksi
- Stek batang ≈ tebu, ubi jalar, ubi kayu, cangkok batang ≈ tanaman buah-2 an ; umbi batang ≈ kentang ; daun ≈ teh, akar batang ≈ sukun, rhizome ≈ rumput
- Tan. Pohon/buah → Cepat berbuah
- Bibit stek, cangkok → tidak mempunyai akar tunggang
- Sulit dalam distribusi/pengangkutan

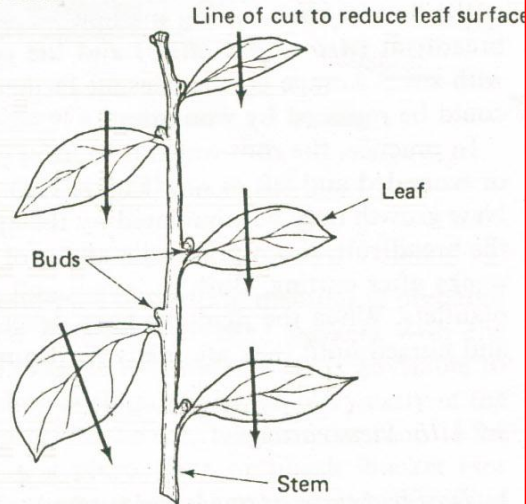




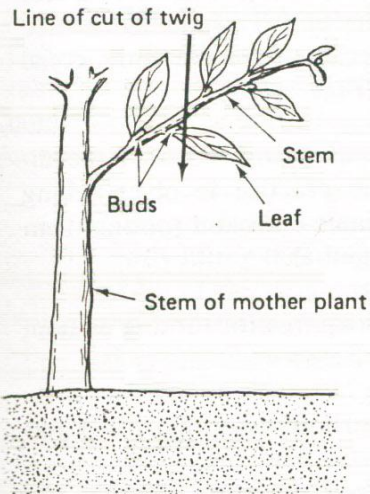
(a) Cutting exposed roots



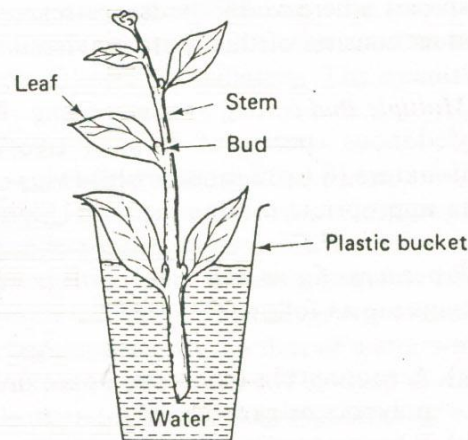
(b) Single bud cutting



(c) Multiple buds cutting



(d) Taking a cutting



(e) Temporary storage of cuttings

Figure 12. Various methods of rooting plant material

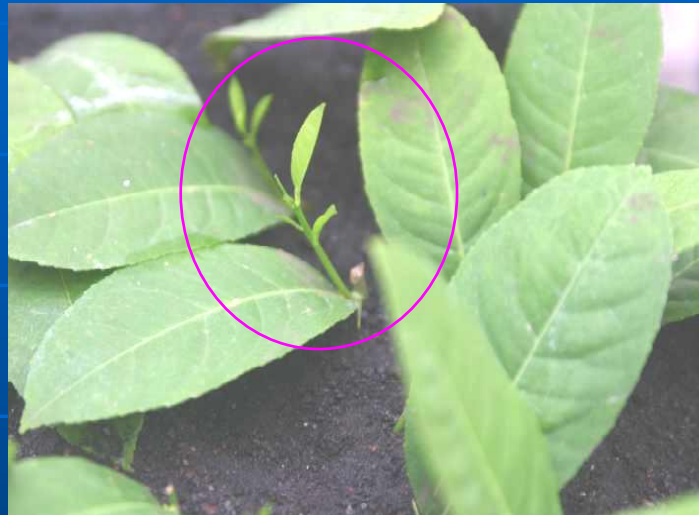
## Various methods of rooting plants material

- Cutting exposed roots
- Single bud cutting
- Multiple buds cutting
- Taking cutting
- Temporary storage of cutting

Propagation of Citrus With Leaf Cutting and Single Node Cutting In Variety Japanese Citroen (*Citrus Limonia* Osbeck.) and Rough Lemon (*Citrus Jambiri* Lush.). Fery Rahayu  
0110420021-42



Shoot of leaf cutting



Shoot of steam + leaf cutting



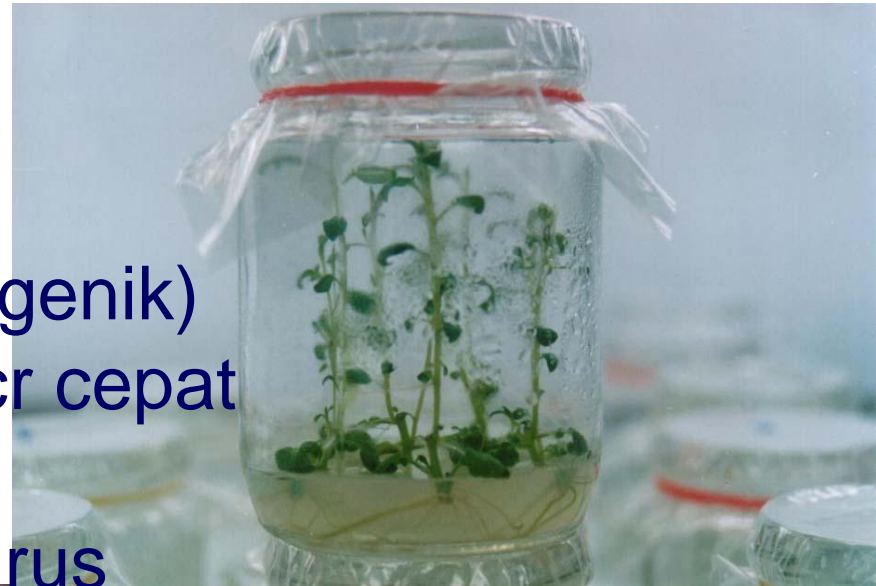
Shoot of steam cutting without leaf





# KULTUR JARINGAN

- Kultur kalus, meristem, anther/polen, sel (transgenik)
- Memperbanyak tanaman scr cepat
- Pemuliaan tanaman
- Menghasilkan bibit bebas virus





Screen House  
Kebun Percobaan  
Cangar – FAPERTA  
UNIBRAW





Areal Kentang Jatim 7.000 Ha

Produksi JATIM : 10 – 20 t/ha

Produksi AUS : 80 – 100 t/ha

Bibit/ha : 1,5 ton (G?)

Impor bibit dari AUS 2002: 100 ton/th



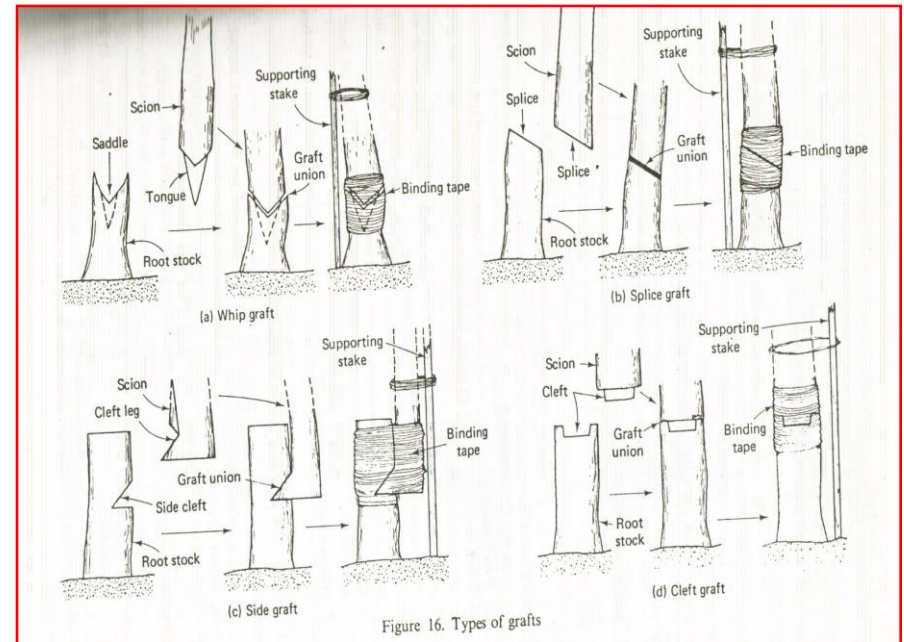
# KOMBINASI BENIH - BIBIT

- Perpaduan dari biji + organ vegetatif
- Untuk mendapatkan perpaduan sifat  $\approx$  bag bawah (biji)  $\rightarrow$  perakaran kuat dan bag atas (batang)  $\rightarrow$  tan pendek, bentuk cabang, rasa buah, ketahanan h & p, produksi > dll
- Tan buah  $\rightarrow$  mangga, nangka, durian dll
- Cepat berbuah karena tidak menunggu masa juvenile



# GRAFTING AND BUDDING

- Grafting
- Penyambungan atau penggabungan dua bagian (batang) tanaman menjadi satu
- Bagian batang bawah berasal dari biji
- Bagian atas berasal dari batang/cabang tanaman lain



# GRAFTING



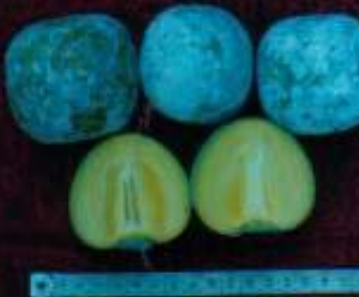
## KESEMEK/PERSIMON (*Diospyros kaki*)

Di Indonesia : ditanam dari bibit hasil stek akar  
berbuah 5 tahun

tinggi 10 – 20 m

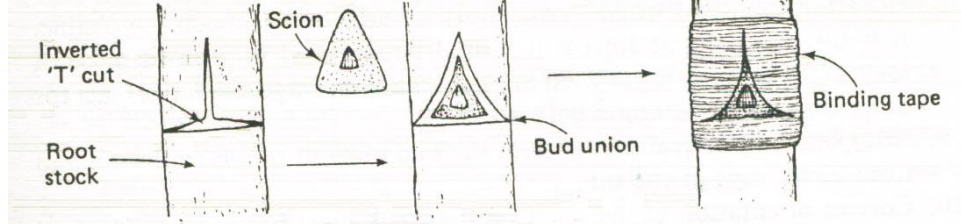
Di Jepang : ditanam dari bibit grafting  
berbuah 6 bulan – 1 tahun

tinggi 1,5 – 2 m

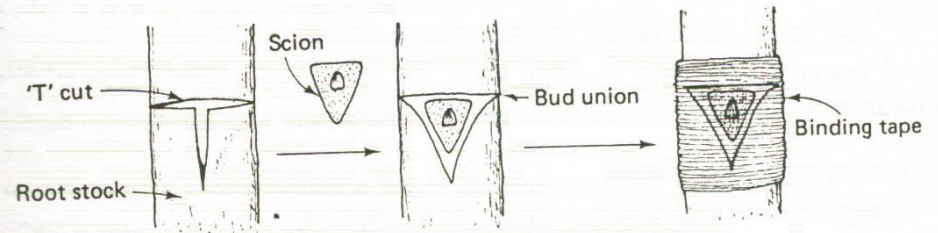


# Budding

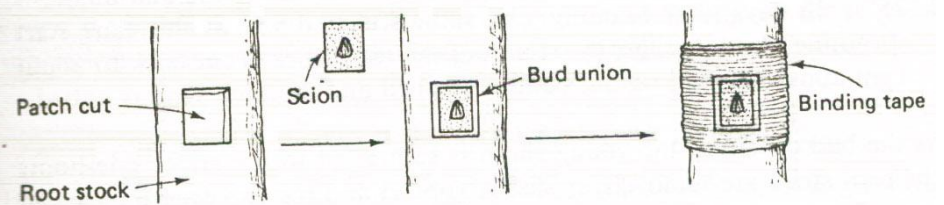
- Budding
- Sambung mata tunas
- Menghemat bahan sambung.



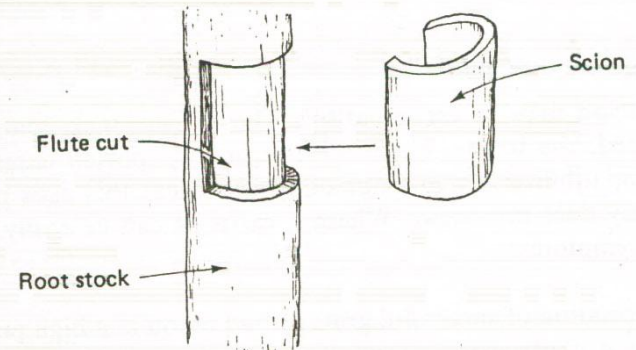
(a) Inverted 'T' budding



(b) 'T' budding



(c) Patch budding



(d) Flute budding

Figure 17. Types of budding





# Dormansi

- Pada biji atau umbi terdapat masa dormansi
- Keadaan biji atau umbi dalam masa istirahat
- Perlu diketahui untuk mengoptimalkan bahan tanam



# Nursery

- Tempat menyemaikan benih. Benih yang terlalu kecil mungkin sulit bila langsung ditanam
- Media perantara sebelum benih/bibit ditanam di lapangan
- Tempat khusus, intensitas cukup – teduh, air tersedia, dalam jangkauan
- Agar lebih mudah dalam pemeliharaan tanaman
- Benih padi, tembakau, kubis, cabai, cemara dll











Cangar FP-UB  
Research Station

# SERTIFIKASI BENIH DAN BIBIT

- Menjelaskan kelayakan suatu benih / bibit
- Menjelaskan potensi produksi
- Kesehatan benih
- Jaminan mutu
- Dikeluarkan institusi pemerintah
- Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih



# BENIH BINA BERSERTIFIKAT



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR  
DINAS PERTANIAN  
BALAI PENGAWASAN DAN SERTIFIKASI BENIH  
TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA  
JAWA - TIMUR

## BENIH DASAR

# BENIH BINA BERSERTIFIKAT



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR  
DINAS PERTANIAN  
BALAI PENGAWASAN DAN SERTIFIKASI BENIH  
TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA  
JAWA - TIMUR

## BENIH POKOK

# BENIH BINA BERSERTIFIKAT



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR  
DINAS PERTANIAN  
BALAI PENGAWASAN DAN SERTIFIKASI BENIH  
TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA  
JAWA - TIMUR

## BENIH SEBAR

Label Sertifikasi :

Benih Dasar

Benih Pokok

Benih Sebar

Dikeluarkan oleh  
BPSB



No 3206/3

ARSIP

No.ZED 1 /3.602.0079.1528 105

Produsen benih : KPRI Manggala Bhakti

Alamat : Malang

Jenis tanaman : Padi

Varietas : Cibogo

No.Kelompok : 3 A

Berat bersih : 10 (sepuluh) kg

Tgl.Selesai pengujian : 03 10 2005

Tgl.Akhir berlakunya label : 03 04 2006

Kadar air : 9.4 %

Benih murni : 99.9 %

Benih varitas lain : 0.0 %

Kotoran benih : 0.1 %

Benih tanaman lain /

Biji rerumputan : 0.0 %

Daya tumbuh : 98.0 %

TA 2005

